

ТРАНЗИТНО-АККУМУЛЯЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОЗЕР СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

Догановский А.М., Ильин С.А.

РГГМУ, Россия

Рассматриваемая территория относится к промышленно развитым территориям страны. Природные условия определяются избыточным и достаточным увлажнением и, как следствие, хорошо развитой гидрографической сетью. Особое место в сети занимают озера – водоемы замедленного водообмена. Их количество превышает 230 тысяч, а коэффициент озерности составляет 14% (среднее по стране 2%), что позволяет отнести территорию к районам с повышенной озерностью.

Такое количество озер не может не привлечь к ним внимание, тем более, что режимные характеристики озер заметно отличаются от аналогичных характеристик и, в первую очередь рек, от других водных объектов. Изменяются соответственно и водные экосистемы, физико-химические свойства водных масс и т.п. Основные причины таких различий – увеличение продолжительности пребывания воды в котловинах озер. И чем больше время пребывания, тем заметнее изменения. Кроме того, озера вместе с их водосборами образуют озерные системы, которые формируют озерные ландшафты.

Вместе с тем озера могут широко использоваться в хозяйственных целях. К возможным направлениям такого использования можно отнести: гидроэнергетику, водоснабжение и водоотведение, рыбное хозяйство, рекреация, добыча сапропеля и др. Также озера можно рассматривать как природные аккумуляторы, в той или иной степени задерживающие с водосборов различные вещества природного и антропогенного происхождения. При этом возможно заиливание, зарастание озер, изменение их трофического статуса.

Таким образом, основная задача при изучении озер и условий их использования сводится к разработке способов оценки параметров определяющих интенсивность внешнего водообмена озер ($K_{\text{в}}$) и времени пребывания в их котловинах воды. При наличии батиметрических и гидрологических данных определение $K_{\text{в}}$ не составляет труда (существующий приток (сток) деленный на объем воды в озере). Затем по имеющимся схемам (например Б.Б. Богословского) объекты относят к различным классам водообмена, характеризующих степень транзита (аккумуляции) веществ.

Однако огромное количество озер остаются неизученными, но потенциальные возможности использования озер велики. Поэтому главная часть задачи сводится к разработке способа определения $Kв$ при отсутствии наблюдений. Основная рабочая гипотеза сводится к положению: озера примерно одного и того же происхождения, периода их эволюции должны иметь приблизительно одинаковые относительные размеры.

По данным более чем 1500 изученных разнотипных объектов построены зависимости объемов озер (V_0) от их площадей (A_0). С помощью кластерного анализа зависимости разнесены по однотипным по геологии и геоморфологии районам и подобраны уравнения.

Всего, таким образом, выделено 9 районов, которые подробно описаны. Одновременно проведен анализ распределения показателей форм котловин. При описании районов выделены основные признаки, определяющие различия зависимостей (например, высота расположения озера, стадия ледника, балтийский щит или северная часть Русской равнины и т.п.).

Используя последние варианты карт нормы стока, сделана попытка определения $Kв$. При этом значение $Kв$ рассчитаны и по притоку, и по стоку. Учитывая появившийся фактор «влияние климата», границы ранее выделенных районов несколько изменились. Полученная таким образом карта-схема распределения $Kв$ позволяет выделить районы, в которых преобладают близкие по водообмену типы озер: транзитные, транзитно-аккумулятивные и т.п. При этом установлены основные закономерности распределения озер и классов их водообмена по территории.

Все расчёты и анализ выполнены для многолетнего периода.